

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP408304726A
PAT-NO: JP408304726A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08304726 A
TITLE: OPTICAL SCANNER

PUBN-DATE: November 22, 1996

INVENTOR- INFORMATION:

NAME
AKATSU, KAZUHIRO

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI KOKI CO LTD	N/A

APPL-NO: JP07105251

APPL-DATE: April 28, 1995

INT-CL_(IPC): G02B026/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the influence of the deviation of an image surface and to excellently adjust printing width by moving only any of $F\&\theta$; lenses plurally constituted to form deflected scanning light into an image at a specified position on a photoreceptor in an optical axis direction.

CONSTITUTION: Light emitted from a point light source 1 such as a semiconductor laser is made parallel beams by a collimator lens 2, passes through a cylinder lens 3 and is changed into the light converged only in a subscanning direction so as to be converged on a rotary polygon mirror 4. The light is deflected to perform scanning by the rotation of the mirror 4, and the deflected scanning light is formed into the image at the specified position on the photoreceptor 8 by the $F\&\theta$; lenses 5 and 6. Fine adjusting devices are attached to the $F\&\theta$; lens 6 which is farther from the mirror 4 out of two $F\&\theta$; lenses 5 and 6, the cylinder lens 3 and the collimator lens 2 so as to move them in the optical axis direction. Thus, the influence of the deviation of the image surface caused as soon as the printing width is adjusted is reduced, and the printing width is excellently adjusted.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-304726

(43)公開日 平成8年(1996)11月22日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 2 B 26/10

識別記号

府内整理番号

F I
G 0 2 B 26/10

技術表示箇所
E

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平7-105251

(22)出願日 平成7年(1995)4月28日

(71)出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都千代田区大手町二丁目6番2号

(72)発明者 赤津 和宏

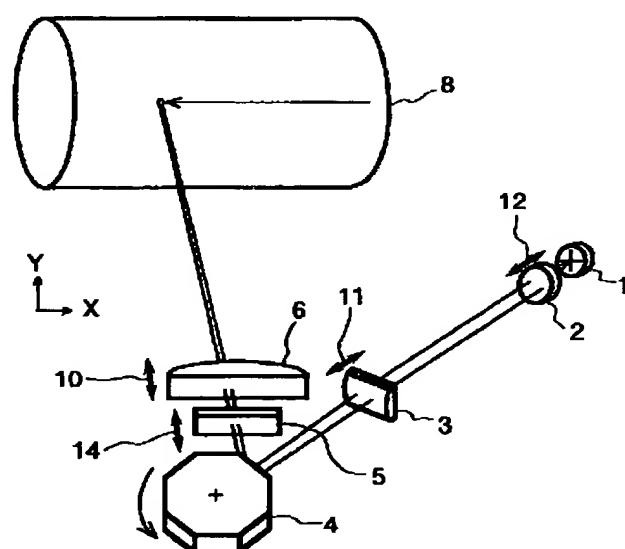
茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工
機株式会社内

(54)【発明の名称】 光走査装置

(57)【要約】

【目的】 印刷幅の調整を効率良く行える光走査装置を提供することにある。

【構成】 半導体レーザ等の点光源1と、コリメータレンズ2と、シリンドレンズ3からなる回転多面鏡4への光入射光学系と、回転多面鏡4、Fθ1レンズ5、Fθ2レンズ6、感光体8からなる走査光学系からなり、2枚のFθレンズのうちの1枚のみと、その他の調整が必要な光学部品にモータ等により外部から矢印10、11、12、14のように調整可能なように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】発光部が点光源とみなせる光源と、そこから発生する光をコリメートするコリメータレンズと、そこから出た光を副走査方向にのみ絞り、回転多面鏡上に結像するように配置したシリンドレンズと、その光を偏向走査する回転多面鏡と、その偏向走査された光を、感光体上の所定の位置に結像させる2枚構成のFθレンズからなる光走査装置において、2枚のFθレンズのどちらか1枚のみを光軸方向に動かせる構造を持つことを特徴とする光走査装置。

【請求項2】前記2枚のFθレンズのどちらか1枚のみを遠隔操作で光軸方向に移動可能に設けたことを特徴とする請求項1記載の光走査装置。

【請求項3】前記コリメータレンズもしくは、同じ効果を持つレンズを遠隔操作で光軸方向に移動可能に設けたことを特徴とする請求項1記載の光走査装置。

【請求項4】前記シリンドレンズを遠隔操作で光軸方向に移動可能に設けたことを特徴とする請求項1記載の光走査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、レーザプリンタ、コピー装置等に使用される光走査装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図2は、従来の光走査装置の図である。半導体レーザ等の点光源1から発生した光は、コリメータレンズ2によって平行光にされ、そのあとシリンドレンズ3によって、副走査方向(Y方向)のみ回転多面鏡4上へ絞り込まれる。この回転多面鏡4によって偏向走査された光は、Fθ1レンズ5と、Fθ2レンズ6からなる2枚構成のFθレンズを通り、感光体8上へ光を結像させるような構成になっている。特にFθ1レンズ5とFθ2レンズ6は、レンズ台7の上に乗っており、印刷幅の調整をするときは、Fθ1レンズ5とFθ2レンズ6を同時に同じ方向へ同じ量だけ動かして調整していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の光走査装置の問題点は、第一に印刷幅の調整に関するものである。この調整方法は、Fθレンズ1セット全体を光軸方向へ移動させるという方法である。このとき、Fθレンズ全体が動いてしまうため、結像面も同時に動いてしまうという問題があった。以下にこれについて詳しく説明する。Fθレンズは多数の種類があるが、その一つとして図3に示すようなFθレンズについて具体的に検討した結果を述べる。なおこのFθレンズでは、回転多面鏡4から遠い方のFθ2レンズ6の曲面は非球面形状をしているが、この詳細については本発明と関係がないので省略する。また、像面8直前のシリンドレンズ13は、Fθレンズ光学系の倍率を低くするために入れてい

るものであり、Fθレンズとは別のものなので、他の図では省略しており図示していない。

【0004】この図3に示すFθレンズのFθ性は、図4の4Aの様になっている。Fθ性は、偏向走査された光のスポットが、その画角に比例して理想的に感光体上を走査するとき0になり、理想からのずれ量を数値化して表しているものである。また、走査方向(X方向)スポットの像面は図5の5Aの様になっている。また、副走査方向(Y方向)スポットの像面は図6の6Aの様になっている。従来例では、Fθ性つまり、印刷幅の調整のときに、Fθレンズ1セット全体を矢印9のように光軸方向に動かしていた。そこで、光軸方向で回転多面鏡から遠ざかる方向に0.3mm動いた場合のFθ性、走査方向像面、副走査方向像面の様子を計算しその結果をそれぞれ図4の4D、図5の5D、図6の6Dに示した。この結果から、従来ではFθレンズ1セット全体を図2の矢印9のように光軸方向に動かしていたので、Fθ性を変えようとすると、同時に走査方向、副走査方向の像面も大きく変化してしまうことが問題となっている

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000 1010 1020 1030 1040 1050 1060 1070 1080 1090 1100 1110 1120 1130 1140 1150 1160 1170 1180 1190 1200 1210 1220 1230 1240 1250 1260 1270 1280 1290 1300 1310 1320 1330 1340 1350 1360 1370 1380 1390 1400 1410 1420 1430 1440 1450 1460 1470 1480 1490 1500 1510 1520 1530 1540 1550 1560 1570 1580 1590 1600 1610 1620 1630 1640 1650 1660 1670 1680 1690 1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020 2030 2040 2050 2060 2070 2080 2090 2100 2110 2120 2130 2140 2150 2160 2170 2180 2190 2200 2210 2220 2230 2240 2250 2260 2270 2280 2290 2300 2310 2320 2330 2340 2350 2360 2370 2380 2390 2400 2410 2420 2430 2440 2450 2460 2470 2480 2490 2500 2510 2520 2530 2540 2550 2560 2570 2580 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 26210 26211 26212 26213 26214 26215 26216 26217 26218 26219 26220 26221 26222 26223 26224 26225 26226 26227 26228 26229 26230 26231 26232 26233 26234 26235 26236 26237 26238 26239 262310 262311 262312 262313 262314 262315 262316 262317 262318 262319 262320 262321 262322 262323 262324 262325 262326 262327 262328 262329 262330 262331 262332 262333 262334 262335 262336 262337 262338 262339 262340 262341 262342 262343 262344 262345 262346 262347 262348 262349 262350 262351 262352 262353 262354 262355 262356 262357 262358 262359 262360 262361 262362 262363 262364 262365 262366 262367 262368 262369 262370 262371 262372 262373 262374 262375 262376 262377 262378 262379 262380 262381 262382 262383 262384 262385 262386 262387 262388 262389 262390 262391 262392 262393 262394 262395 262396 262397 262398 262399 2623100 2623110 2623120 2623130 2623140 2623150 2623160 2623170 2623180 2623190 2623200 2623210 2623220 2623230 2623240 2623250 2623260 2623270 2623280 2623290 26232100 26232110 26232120 26232130 26232140 26232150 26232160 26232170 26232180 26232190 26232200 26232210 26232220 26232230 26232240 26232250 26232260 26232270 26232280 26232290 262322100 262322110 262322120 262322130 262322140 262322150 262322160 262322170 262322180 262322190 262322200 262322210 262322220 262322230 262322240 262322250 262322260 262322270 262322280 262322290 2623222100 2623222110 2623222120 2623222130 2623222140 2623222150 2623222160 2623222170 2623222180 2623222190 2623222200 2623222210 2623222220 2623222230 2623222240 2623222250 2623222260 2623222270 2623222280 2623222290 26232222100 26232222110 26232222120 26232222130 26232222140 26232222150 26232222160 26232222170 26232222180 26232222190 26232222200 26232222210 26232222220 26232222230 26232222240 26232222250 26232222260 26232222270 26232222280 26232222290 262322222100 262322222110 262322222120 262322222130 262322222140 262322222150 262322222160 262322222170 262322222180 262322222190 262322222200 262322222210 262322222220 262322222230 262322222240 262322222250 262322222260 262322222270 262322222280 262322222290 2623222222100 2623222222110 2623222222120 2623222222130 2623222222140 2623222222150 2623222222160 2623222222170 2623222222180 2623222222190 2623222222200 2623222222210 2623222222220 2623222222230 2623222222240 2623222222250 2623222222260 2623222222270 2623222222280 2623222222290 26232222222100 26232222222110 26232222222120 26232222222130 26232222222140 26232222222150 26232222222160 26232222222170 26232222222180 26232222222190 26232222222200 26232222222210 26232222222220 26232222222230 26232222222240 26232222222250 26232222222260 26232222222270 26232222222280 26232222222290 262322222222100 262322222222110 262322222222120 262322222222130 262322222222140 262322222222150 262322222222160 262322222222170 262322222222180 262322222222190 262322222222200 262322222222210 262322222222220 262322222222230 262322222222240 262322222222250 262322222222260 262322222222270 262322222222280 262322222222290 2623222222222100 2623222222222110 2623222222222120 2623222222222130 2623222222222140 2623222222222150 2623222222222160 2623222222222170 2623222222222180 2623222222222190 2623222222222200 2623222222222210 2623222222222220 2623222222222230 2623222222222240 2623222222222250 2623222222222260 2623222222222270 2623222222222280 2623222222222290 26232222222222100 26232222222222110 26232222222222120 26232222222222130 26232222222222140 26232222222222150 26232222222222160 26232222222222170 26232222222222180 26232222222222190 26232222222222200 26232222222222210 26232222222222220 26232222222222230 26232222222222240 26232222222222250 26232222222222260 26232222222222270 26232222222222280 26232222222222290 262322222222222100 262322222222222110 262322222222222120 262322222222222130 262322222222222140 262322222222222150 262322222222222160 262322222222222170 262322222222222180 262322222222222190 262322222222222200 262322222222222210 262322222222222220 262322222222222230 262322222222222240 262322222222222250 262322222222222260 262322222222222270 262322222222222280 262322222222222290 2623222222222222100 2623222222222222110 2623222222222222120 2623222222222222130 2623222222222222140 2623222222222222150 2623222222222222160 2623222222222222170 2623222222222222180 2623222222222222190 2623222222222222200 2623222222222222210 2623222222222222220 2623222222222222230 2623222222222222240 2623222222222222250 2623222222222222260 2623222222222222270 2623222222222222280 2623222222222222290 26232222222222222100 26232222222222222110 26232222222222222120 26232222222222222130 26232222222222222140 26232222222222222150 26232222222222222160 26232222222222222170 26232222222222222180 26232222222222222190 26232222222222222200 26232222222222222210 26232222222222222220 26232222222222222230 26232222222222222240 26232222222222222250 26232222222222222260 26232222222222222270 26232222222222222280 26232222222222222290 262322222222222222100 262322222222222222110 262322222222222222120 262322222222222222130 262322222222222222140 262322222222222222150 262322222222222222160 262322222222222222170 262322222222222222180 262322222222222222190 262322222222222222200 262322222222222222210 262322222222222222220 262322222222222222230 262322222222222222240 262322222222222222250 262322222222222222260 262322222222222222270 262322222222222222280 262322222222222222290 2623222222222222222100 2623222222222222222110 2623222222222222222120 2623222222222222222130 2623222222222222222140 2623222222222222222150 2623222222222222222160 2623222222222222222170 2623222222222222222180 2623222222222222222190 2623222222222222222200 2623222222222222222210 2623222222222222222220 2623222222222222222230 2623222222222222222240 2623222222222222222250 2623222222222222222260 2623222222222222222270 2623222222222222222280 2623222222222222222290 26232222222222222222100 26232222222222222222110 26232222222222222222120 26232222222222222222130 26232222222222222222140 26232222222222222222150 26232222222222222222160 26232222222222222222170 26232222222222222222180 26232222222222222222190 26232222222222222222200 26232222222222222222210 26232222222222222222220 26232222222222222222230 26232222222222222222240 26232222222222222222250 26232222222222222222260 26232222222222222222270 26232222222222222222280 26232222222222222222290 262322222222222222222100 262322222222222222222110 262322222222222222222120 262322222222222222222130 262322222222222222222140 262322222222222222222150 262322222222222222222160 262322222222222222222170 262322222222222222222180 262322222222222222222190 262322222222222222222200 262322222222222222222210 262322222222222222222220 262322222222222222222230 262322222222222222222240 262322222222222222222250 262322222222222222222260 262322222222222222222270 262322222222222222222280 262322222222222222222290 2623222222222222222222100 2623222222222222222222110 2623222222222222222222120 2623222222222222222222130 2623222222222222222222140 2623222222222222222222150 2623222222222222222222160 2623222222222222222222170 2623222222222222222222180 2623222222222222222222190 2623222222222222222222200 2623222222222222222222210 2623222222222222222222220 2623222222222222222222230 2623222222222222222222240 2623222222222222222222250 2623222222222222222222260 2623222222222222222222270 2623222222222222222222280 2623222222222222222222290 26232222222222222222222100 26232222222222222222222110 26232222222222222222222120 26232222222222222222222130 26232222222222222222222140 26232222222222222222222150 26232222222222222222222160 26232222222222222222222170 26232222222222222222222180 26232222222222222222222190 26232222222222222222222200 26232222222222222222222210 26232222222222222222222220 26232222222222222222222230 26232222222222222222222240 26232222222222222222222250 26232222222222222222222260 26232222222222222222222270 26232222222222222222222280 26232222222222222222222290 262322222222222222222222100 262322222222222222222222110 262322222222222222222222120 262322222222222222222222130 262322222222222222222222140 262322222222222222222222150 262322222222222222222222160 262322222222222222222222170 262322222222222222222222180 262322222222222222222222190 262322222222222222222222200 262322222222222222222222210 262322222222222222222222220 262322222222222222222222230 262322222222222222222222240 262322222222222222222222250

装置において、2枚のFθレンズのどちらか1枚のみを遠隔操作で光軸方向に移動できるような装置を含んでいる。上記目的を達成するために本発明では、上記光走査装置において、コリメータレンズもしくは、同じ効果を持つレンズを遠隔操作で光軸方向に移動できるような装置を含んでいる。上記目的を達成するために本発明では、上記光走査装置において、シリンドレンズを遠隔操作で光軸方向に移動できるような装置を含んでいる。

【0009】

【作用】本発明によれば、2枚のFθレンズのうちの1枚のみを光軸方向に移動可能にすることで、印刷幅調整と同時に発生する像面のずれの影響をこれまでより小さくすることができる。その他に、レンズ調整の必要なところを、モータなどを利用して、外部から動かせるようにして、これまでより早く正確に安全に調整を行うことができる。また、印刷品質に関するユーザの細かな要望、例えば線幅を太くする等の対応ができるようになる。

【0010】

【実施例】本発明による実施例を図1に示す。半導体レーザ等の点光源1から発生した光は、コリメータレンズ*

*2によってコリメートされ平行なビーム光になる。その後、シリンドレンズ3を通り副走査方向のみ収束する光に変えられる。その収束点は回転多面鏡4上になるように配置する。この回転多面鏡4によって、光は偏向走査される。その後Fθレンズを通り、所定の像面、つまり感光体8上へ結像される。

【0011】本発明では、印刷幅調整のために、2枚のFθレンズのうちの1枚のみを光軸方向に動かせるようとしている。これについていかに詳しく説明する。図4の4C、図5の5C、図6の6Cは本発明を実施した場合、つまり回転多面鏡4から遠い方のFθ2レンズ6を回転多面鏡4から遠くなる方向へ、0.3mm動かしたときのFθ性と像面位置をそれぞれ計算しその結果を示した図である。この他、Fθレンズのうち回転多面鏡4に近い方のFθ1レンズ5のみを回転多面鏡4から遠くなる方向へ動かす場合は、図4の4B、図5の5B、図6の6Bの様になる。

【0012】以上を判り易くまとめたのが、表1である。

【0013】

【表1】

項番	Fθ1	Fθ2	Fθ1とFθ2
A	1.0112	1.6134	0.6047
B	1.6842	1.0692	2.7530
C	0.2013	1.7616	1.5566
D	0.5363	0.5699	0.1403

【0014】表1は回転多面鏡4から反射される光の画角が、±31度、±25度、±19度、±10度、±0度の9点において、Fθレンズを動かしていないときの各画角での各特性値と、その差の絶対値の和を求めたものである。これは、図4、図5、図6のFθレンズを動かしていないときと、動かしたときの特性値を表す線の間の面積にほぼ対応している。

【0015】表1の項番Aの値は式(1)から求められ、項番Bの値は式(2)から求められ、項番Cの値は式(3)から求められ、項番Dの値は式(4)から求められる。ただし、 $|\Delta F\theta(\alpha)|$ は基準のときのFθ※

※性と、あるレンズを動かし変化したFθ性の差の絶対値で画角が α のときの値を示すものであり、 $|\Delta X_f(\alpha)|$ は基準のときのX方向のスポットの像面位置と、あるレンズを動かし変化したときのX方向のスポットの像面位置の差の絶対値で画角が α のときの値を示すものであり、 $|\Delta Y_f(\alpha)|$ は基準のときのY方向のスポットの像面位置と、あるレンズを動かし変化したときのY方向のスポットの像面位置の差の絶対値で画角が α のときの値を示すものである。

【0016】

$$\begin{aligned}
 A &= |\Delta F\theta(-31)| + |\Delta F\theta(-25)| + |\Delta F\theta(-19)| \\
 &+ |\Delta F\theta(-10)| + |\Delta F\theta(0)| + |\Delta F\theta(10)| \\
 &+ |\Delta F\theta(19)| + |\Delta F\theta(25)| + |\Delta F\theta(31)| \dots (1) \\
 B &= |\Delta X_f(-31)| + |\Delta X_f(-25)| + |\Delta X_f(-19)| \\
 &+ |\Delta X_f(-10)| + |\Delta X_f(0)| + |\Delta X_f(10)| \\
 &+ |\Delta X_f(19)| + |\Delta X_f(25)| + |\Delta X_f(31)| \dots (2) \\
 C &= |\Delta Y_f(-31)| + |\Delta Y_f(-25)| + |\Delta Y_f(-19)| \\
 &+ |\Delta Y_f(-10)| + |\Delta Y_f(0)| + |\Delta Y_f(10)| \\
 &+ |\Delta Y_f(19)| + |\Delta Y_f(25)| + |\Delta Y_f(31)| \dots (3)
 \end{aligned}$$

5

$$+ |\Delta Y_f(-10)| + |\Delta Y_f(0)| + |\Delta Y_f(10)| \\ + |\Delta Y_f(19)| + |\Delta Y_f(25)| + |\Delta Y_f(31)| \dots (3)$$

$$D = A / (B + C) \dots (4)$$

つまり、このA、B、Cの値が大きいほどその特性が大きく変化することになる。Fθ性の変化つまり、項番Aの値が大きい方が、Fθレンズを少し動かすだけで、調整できるので好ましい。また、像面の変化量つまり項番B、Cの値が小さい方が、像面変化が小さいので好ましい。よって、表1の項番Dの数が大きい方が、Fθ性を大きく変化させ、かつ像面変化が小さいことになり、最も好ましいことになる。この表1から明らかに、2枚のFθレンズのうちの1枚のみつまり、Fθ1レンズもしくはFθ2レンズのみを動かす場合が、項番Dの値が大きいので、従来よりも都合が良いことがわかる。

【0017】その他、図1に示すように回転多面鏡4から遠い方のFθ2レンズ6、およびシリンドレンズ3、およびコリメータレンズ2に微動装置を付けて、図1の10、11、12の矢印のように光軸方向に動かせるようになる。具体的には図1Aの様に、モータ20を利用してレンズ21を矢印22の様に動かすようにしている。また、大きなレンズ24などは、図1Bの様にモータ20を2個用いて矢印23のように、動かすようすれば良い。この調整のコントロール部を光走査装置の外部に取り付けることで、第1に調整時、調整者が有害なレーザ光線などの光を見る危険がなくなる。第2に、印刷を行なながら調整できるので調整が速く容易にできるようになる。第3に、調整が早くできるので、調整コストが低く抑えられる。第4に、図1に示す10、11、12の矢印のように各レンズを動かすことで、ユーザ等の希望により、故意に像面をずらして像面上のスポット径を大きくさせたり、Fθ性を変えることができる。これによって、印刷品質の一つである線幅を変えたり、印*

6

*刷するときの走査方向の像の大きさを拡大縮少させることができる様になる。以上のことは、Fθ2レンズ6の変わりにFθ1レンズ5のみを矢印14の様に動かしても同様の効果が得られる。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、これまでよりも像面位置の変化を小さくして、Fθ性の調整を行うことができる。また安全に速く低い調整費用で光走査装置の調整を行える。さらに、印刷品質に関するユーザのこまかなる要求にも対応できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す図である。

【図1A】本発明の実施例のレンズ駆動部の例を示す図である。

【図1B】本発明の実施例のレンズ駆動部の例を示す図である。

20 【図2】従来の光走査装置を示す図である。

【図3】Fθレンズの一つの例を示す図である。

【図4】Fθ性の変化を示すグラフである。

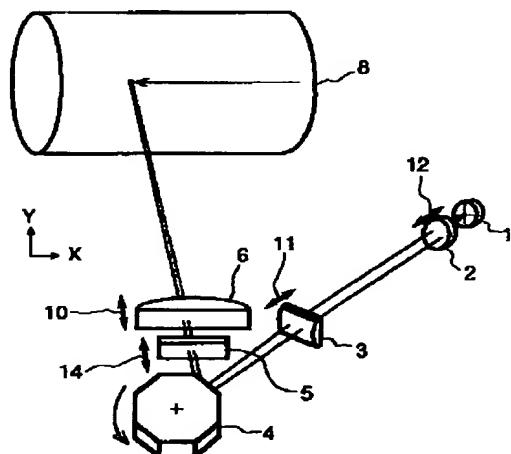
【図5】走査方向のスポットの像面の変化を示すグラフである。

【図6】副走査方向のスポットの像面の変化を示すグラフである。

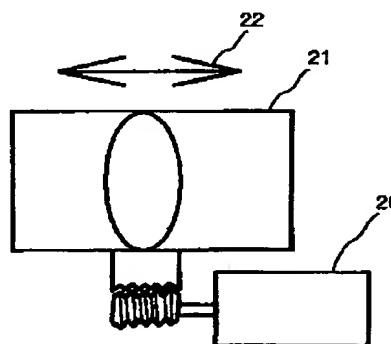
【特号の説明】

1は光源、2はコリメータレンズ、3はシリンドレンズ、4は回転多面鏡、5はFθ1レンズ、6はFθ2レンズ、8は感光体、13はシリンドレンズ、20はモータ、21はレンズ、24はレンズを示す。

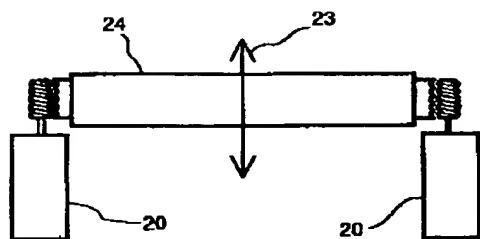
【図1】



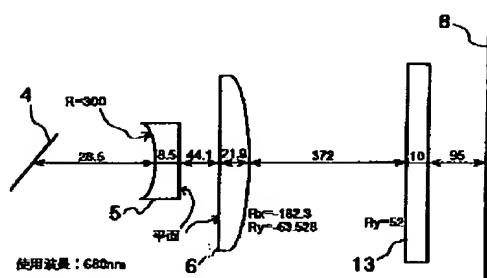
【図1A】



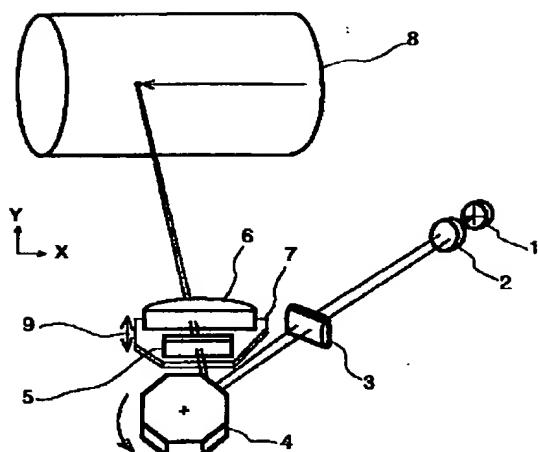
【図1B】



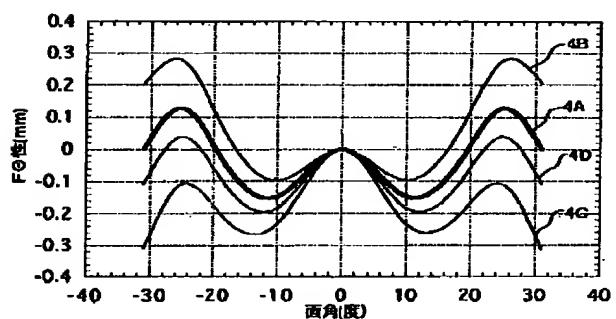
【図3】



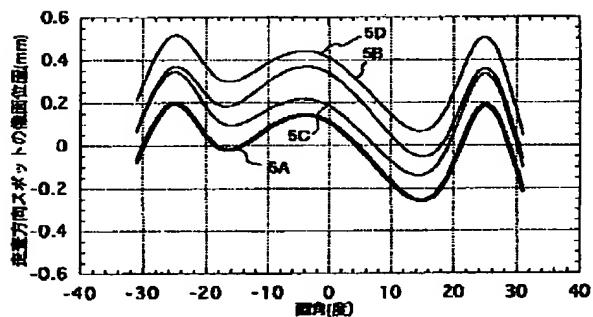
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

